

⑫ 公開特許公報(A) 平1-277991

⑤ Int. Cl.⁴
G 06 K 17/00識別記号 庁内整理番号
C-6711-5B

④ 公開 平成1年(1989)11月8日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全12頁)

⑬ 発明の名称 メモリカードドライブ装置

⑭ 特 願 昭63-105407

⑮ 出 願 昭63(1988)4月30日

⑯ 発 明 者 西 田 雅 人 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社
内

⑰ 発 明 者 丸 山 浩 史 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社
内

⑱ 発 明 者 堀 崎 浩 一 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社
内

⑲ 出 願 人 日立マクセル株式会社 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

⑳ 代 理 人 弁理士 武 頭 次 郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

メモリカードドライブ装置

2. 特許請求の範囲

(1) メモリカードをスライド板に搭載して搬送するようにしたメモリカードドライブ装置において、屈曲部と直線状部とからなり、該屈曲部側の端部に取付穴を、該直線状部の端部に操作部を有し、かつ該直線状部の側面に曲面状の第1、第2の突起を有する排出レバーを設け、該排出レバーをケースに回動可能に取りつけることにより、第1、第2の突起を該スライド板の作用点とすることを特徴とするメモリカードドライブ装置。

(2) 特許請求の範囲第(1)項において、前記第1の突起を前記取付穴と前記操作部とを結ぶ直線上に配置し、かつ前記第2の突起を前記第1の突起よりも前記取付穴から隔てて配置したことを特徴とするメモリカードドライブ装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、メモリカードなどのドライブ装置に関する。

(従来の技術)

メモリカードは、メモリ用半導体素子やその制御回路、バッテリー、その他の必要な素子をカード状の筐体内に収納し、該筐体に外部機器と接続してデータなどの授受を行なうためのコネクタを備えており、大記憶容量を有していることから、特に、ワードプロセッサ、NC工作機械、POSTターミナル、その他のデータ処理装置のデータファイルとして注目されている。

かかるメモリカードを使用する場合には、データ処理装置に取りつけられたドライブ装置に装着される。ドライブ装置には通常おすコネクタが設けられ、メモリカードがドライブ装置の所定の位置まで搬送されると、メモリカードに設けられたおすコネクタがおすコネクタに結合し、データ処理装置とのデータなどの授受が可能となる。

ここで、一従来として、実開昭61-57398号公報に開示されるドライブ装置について第22図により

説明する。

同図において、ベース部材3-6が図示しない筐体の底面に固定されている。また、摺動部材3-3と支持台3-4とは両辺部が結合されて一体化されており、この一体物内にベース部材3-6が嵌め込まれるようにして、かつ摺動部材3-3が上方に配置されるように、摺動部材3-3と支持台3-4とが摺動可能にベース部材3-6に取りつけられている。ベース部材3-6上には支軸3-5が設けられ、この支軸3-5に回動可能にし字状の弾性を有するレバー3-9が取り付けられており、この支軸3-5に取りつけられたねじりばね3-2により、反時計方向に付勢されている。レバー3-9の一方の端部はメモ리카ード挿入側(図面上手前)に位置し、この端部にノブ3-1が設けられており、また、レバー3-9の他方の端部は摺動部材3-3の幅方向(Y軸方向)中央部に位置し、そこに下方に向うピン3-7が植設されている。摺動部材3-3の幅方向中央部には窓3-8が設けられ、また、摺動部材3-3

の摺動範囲でこの窓3-8と重なっているように、ベース部材3-6にも窓3-10が設けられている。レバー3-9に設けられたピン3-7は摺動部材3-3の窓3-8に挿入されている。このピン3-7はベース部材3-6の窓3-10にまで迫してもよいが、この窓3-10から下方に突出しないようにしている。

そこで、ノブ3-1により、レバー3-9を反時計方向に回動操作すると、窓3-8に挿入されたピン3-7は摺動部材3-3を矢印×とは逆方向に押すことになり、支持台3-4が矢印×とは反対方向に移動する。また、レバー3-9を時計方向に回動操作すると、同様に矢印×方向に移動する。

図示の状態は図示しないメモ리카ードが装着された状態であり、装着されていないときには、レバー3-9は図示よりも反時計方向に回動し、ベース部材3-6に設けられた係止部材3-11に乗った状態にあり、弾性的に曲げられている。また、支持台3-4は図示よりも矢印×とは反対方向に

移動した状態にある。かかる状態において、メモ리카ードを支持台3-4上両側がベース部材3-6の側壁によつて規制されながら押し込むと、メモ리카ードの先辺が支持台3-4の奥部に設けられた係止部3-12に当接し、さらにメモ리카ードを押し込むと、支持台3-4は矢印×方向に移動する。これとともに、レバー3-9は、窓3-8でもつてピン3-7が押されることにより、ねじりばね3-2の付勢力に抗して時計方向に回動し、メモ리카ードの先辺に設けられためすコネクタ(図示せず)がドライブ装置のおすコネクタ(図示せず)に充分結合したとき、レバー3-9は弾性変形から解除されることにより、ベース部材3-6の係止部3-11から降り、ねじりばね3-2の付勢力により、この係止部材3-11に係止する。これにより、支持台3-4がロックされる。また、レバー3-9が係止部材3-11から降りたことにより、ノブ3-1は下方に変位し、これによつて装着されたメモ리카ードが誤つて排出されないようにしている。これが図示する状態である。

メモ리카ードを排出するときには、ノブ3-1を持ち上げることによつてレバー3-9の係止部材3-11によるロックを解除し、レバー3-9を反時計方向に回動させる。これによつて支持台3-4は矢印×と反対方向に移動し、メモ리카ードのめすコネクタがドライブ装置のおすコネクタからはずれる。このとき、大きな力が必要となるが、ねじりばね3-2の反時計方向の付勢力が大きいから、これとユーザによつてレバー3-9に与えられる回動力とにより、めすコネクタをおすコネクタから引き抜くのに充分大きな力を与えることができる。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、上記従来技術においては、メモ리카ードを搭載した支持台3-4を移動させるために、支軸3-5に回動可能にレバー3-9を設け、これをノブ3-1の操作によつて回動させることにより、レバー3-9に設けられたピン3-7が支持台3-4に連結された摺動部材3-3を押すようにしている。

この場合、レバー3-9は、その先端部のノブ3-1がメモ리카ードの挿入口の前方にあるように、配置されており、したがって、ノブ3-1はこの挿入口のところで操作することになる。

これにより、ノブ3-1を挿入され装着されたメモ리카ードの飛出し防止にも利用できるが、その反面、メモ리카ードの挿入や取り出しのための摘み出しにノブ3-1が邪魔になるという問題がある。

また、摺動部材3-3はその幅方向中央部でピン3-7で押されるように構成されているために、レバー3-9の取付点(すなわち、支軸3-5)はベース部材3-6の側辺部に設けられる。そして、ノブ3-1の操作によつてレバー3-9が所定の角度だけ回動できるように、レバー3-9の支軸3-5からノブ3-1までの部分は、支持台3-4の移動方向に対して傾いている。

ところで、このレバー3-9はメモ리카ードの排出時に使用されるのであるが、実際にノブ3-1を操作する場合には、支持台3-4の移動方向

に垂直にドライブ装置のカード挿入口がある前面が設定されているから、この前面に平行な力をノブ3-1に加えてレバー3-9を回動させるのが一般的である。しかし、この力を加える方向は支軸3-5とノブ3-1とを結ぶ直線に対して垂直方向、すなわちノブ3-1の移動軌跡の接線方向でないため、ノブ3-1に加える力は有効にレバー3-9の回動力になつていない。一方、装着されたメモ리카ードのコネクタは回路基板のコネクタに強く結合しており、このために、ノブ3-1に加える力が有効にレバー3-9に作用しないと、メモ리카ードのコネクタを回路基板のコネクタから引き抜くために、非常に大きな力が必要となる。

さらに、また、上記従来技術では、レバー3-9の回動角に応じて支持台3-4の移動量が決まる。そこで、メモ리카ードを排出する場合、カード挿入口から指でメモ리카ードを摘み出しやすいようにするためには、レバー3-9の回動角を大きくできるようにするか、レバー3-9における支軸3-5とピン3-7との間の部分を長くすれ

ばよいが、これは筐体の大きさなどによつて制限され、排出時にカード挿入口から飛び出すメモ리카ードの量が少ないという問題があつた。

本発明の目的は、かかる問題を解消し、メモ리카ードの挿入、排出を円滑に行なうことができ、かつ小さな力で排出することができるようにしたドライブ装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明は、排出レバーが屈曲部と直線状部とからなり、該排出レバーの屈曲部側の端部に取付穴を、直線状部の端部に操作部を夫々設け、かつ該直線部の側面に曲面状の第1、第2の突起を設けて、該突起をメモ리카ードを搭載して搬送するスライド板の作用点とする。

また、本発明は、該排出レバーにおいて、前記取付穴と前記操作部とを結ぶ直線上に前記第1の突起を配置し、前記第2の突起を前記第1の突起よりも前記取付穴から隔てて配置する。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面によつて説明する。

第1図は本発明によるドライブ装置の一実施例のケース内部を底面側からみた平面図、第2図は同じく上方からみた平面図、第3図は第2図の分断線A-Aに沿う断面図、第4図はケースの側面図であつて、1は排出レバー、1-a、1-bは突起、1-dは操作部、2はスライド板、2-a、2-b、2-kは係止部材、2-c、2-lは切欠、3はねじりコイルバネ、4はケース、4-aは底部、4-bはくぼみ部、4-cは開口部、5、6は支軸、7、8はガイド部材、7-aは板ばね、7-bは補強板、9はメモ리카ード、10はカード挿入口、11はカバー部材、12は外部機器取付部、13は回路基板、13-aはコネクタ、14は蓋である。

第1図において、ケース4内底面には、その両側にガイド部材7、8がねじ止め固定されており、これらにガイドされてケース4の底面に設けられたリブ上をスライド板2が摺動可能に取りつけられている。これらガイド部材7、8はケース4の底面に設けられたリブ上に固定されており、この

ために、ガイド部材7、8、スライド板2とケース4の底面との間に、これらリブの高さだけの隙間がある。一点鎖線A-Aは取り付けられたスライド板2の摺動方向の中心線を変わり、スライド板2のほぼ中心部にかつこの中心線A-Aを中心として所定幅の切欠2-cが設けられ、この切欠2-cによつてケース4の底面側に突出しかつ中心線A-Aに直交して形成された係止部材2-aが設けられている。また、スライド板2の奥部にも、ケース4の底面とは反対側に突出しかつ中心線A-Aに直交して形成された係止部材2-bが設けられている。

スライド板2とケース4の底面との間には、第1図、第3図に示すように、排出レバー1が設けられている。この排出レバー1はケース4の底面辺部に設けられた支軸5に回動可能に取り付けられ、その支軸5からケース4の底面を横断し、先端部に設けられた操作部1-dがケース4の側壁に設けられたくぼみ部4-bに突出するように(第4図参照)、配置されている。このため、こ

のくぼみ部4-bには、排出レバー1の厚さにはほぼ等しい高さでこの排出レバー1の回動方向に開口部4-cが設けられ、排出レバー1がこの開口部4-cを過つている。

排出レバー1は、第5図でさらに詳細に示すように、一方に端部に取付穴1-cが設けられ、他方の端部に操作部1-dが設けられている。この操作部1-dの表面は、取付穴1-cを中心とする円筒面をなしている。また、排出レバー1の取付穴1-cの近傍では屈曲状をなし、この部分からは直線状をなしている。この直線状をなす部分での屈曲状部分の内径側側面に連続する側面には、半円柱状に突起1-a、1-bが設けられている。操作部1-dは、幅が排出レバー1の幅に等しいが、高さを排出レバー1の厚さよりも充分高くしてユーザの指による操作が容易になるようにしている(したがって、ケース4のくぼみ部4-b(第4図)の高さも操作部1-dの高さよりも若干高い)。排出レバー1の先端部の操作部1-dに沿つて溶1-eが設けられている。

第1図において、かかる排出レバー1は、突起1-aがスライド板2の係止部材2-aよりも奥に位置するように、取付穴1-c(第5図)が支軸5に嵌め込まれて取り付けられる。このとき、排出レバー1の突起1-aは、回動可能範囲でスライド板2の係止部材2-aに当接するように、排出レバー1上で位置づけられている。この排出レバー1の回動可能範囲は第4図に示したケース4のくぼみ部4-bに設けられた開口部4-cなどによつて決まり、排出レバー1が第1図で時計方向に回動された限界では、排出レバー1の直線状部分がスライド板2の中心線A-Aに直交しており、突起1-aの頂部がスライド板2の係止部材2-aと中心線A-A上で当接あるいは極めて近接できるようにしている。

支軸5と操作部1-d(厳密には、その表面の円弧の中心)とを結ぶ直線上に突起1-a(厳密にはその頂部)が位置づけられる。これにより、操作部1-dに力を加えて操作レバー1を回動させるとき、この力が突起1-aを介して有効にス

ライド板2に作用させることができる。

また、突起1-bは突起1-aよりも取付穴1-cから隔てて位置づけられている。排出レバー1が第1図に示すように支軸5に取り付けられたときには、この突起1-bは排出レバー1の回動によつてスライド板2の係止部材2-kに当接する。

スライド板1に搭載されたメモ리카ード9(第2図)が装着され、そのコネクタが回路基板13(第2図)のコネクタに正しく結合しているときには、排出レバー1、スライド板2は第1図で実線で示す状態にあり、排出レバー1を回動させてメモ리카ード9を排出するときには、まず、排出レバー1の突起1-aがスライド板2の係止部材1-aに当接してこれを押す。このとき、先に説明したように、操作部1-dに加えた力は有効にスライド板2に作用するので、操作部1-dに左程大きな力を加えることなく、メモ리카ードのコネクタは回路基板9のコネクタから引き抜くことができる。

排出レバー1の回動とともにスライド板2はカード挿入口10の方に移動するが、突起1-bの支軸5を中心とする軌跡が同じく突起1-aの軌跡よりも半径が大きいから、突起1-bは突起1-aよりも速く移動する。このために、排出レバー1の回動とともに、突起1-bがスライド板2の係止部材2-kに当接すると、これによつてスライド板2が押され、突起1-aはスライド板2に作用しなくなる。そして、排出レバー1の回動角に対する突起1-bの移動量は突起1-aよりも大きいから、排出レバー1の同じ回動角範囲に対し、突起1-aのみでスライド板2を移動させるよりも、このスライド板2の移動量が大きいことになる。

第1図において、ケース4の底面支軸5の近傍のカード挿入口10側には支軸6が設けられ、この支軸6にねじりコイルばね3が取り付けられている。このねじりコイルばねの一方の腕部は排出レバー1の側面に当接し、他方の腕部は図示しないばね掛けに係止されており、排出レバー1の回動

ることにより、この排出レバー1に取りつけられる。このとき、カバー部11-b, 11-cの円筒状面が、第4図におけるくぼみ部4-b中の開口部4-cを塞ぐことになる。カバー部材11は排出レバー1の回動とともに円弧状の軌跡を移動するが、開口部4-cが常時に塞がれているように、カバー部材11におけるカバー部11-b, 11-cの長さが設定されている。これにより、開口部4-cからの塵芥などの挿入が防止できる。

第8図は第1図におけるスライド板2の一具体例を示す上面図、第9図は同じく側面図であつて、2-d~2-gは側壁部、2-hは折曲部、2-i, 2-jは突出部、2-kは係止部材、2-lは切欠であり、第1図に対応する部分には同一符号をつけている。

第8図、第9図において、スライド板2には、先に説明した係止部材2-a, 2-b, 2-k, 切欠2-c, 2-lが設けられている外に、一方の側面に2つの側壁2-d, 2-eが、他方の側面にも2つの側壁2-f, 2-gが夫々垂直に設

可能範囲内では、ねじられた状態にある。このために、排出レバー1はこのねじりコイルばね3によつて常時時計方向に付勢された状態にある。

ケース4のくぼみ部4-b(第4図)の壁面は支軸5を中心とする断面が円弧状をなしている。また、排出レバー1の先端部には、くぼみ部4-bの内壁面を摺動するように、円弧状のカバー部材11が取り付けられている。カバー部材11は、その上面図である第6図とその正面図である第7図に示すように、2つのカバー部11-b, 11-cとこれら間の取付部11-aからなり、取付部11-aは第5図に示した排出レバー1の溶1-eの幅、深さと夫々同じ幅、厚さを有しており、かつ取付部11-aの下面は溶1-dの長さに等しい長さだけ、カバー部11-b, 11-cの下面よりも、排出レバー1の溶1-eの部分の長さだけへこまされている。取付部11-a, カバー部11-b, 11-cの夫々の面(第7図に示す前面)が同一の円筒面の一部をなしている。このカバー部材11は、取付部11-aが排出レバー1の溶1-eに嵌め込まれ

けられ、また、前方の辺(図面上左側の辺)に所定の角度(たとえば45°)に下方に折り曲げられた折曲部2-hが設けられ、奥方(図面上右側)が幅が狭くなり、先端部両側は係止部材2-bよりも奥方に突出した突出部2-i, 2-jをなしている。

係止部材2-a, 2-kはメモ리카ードの格取部に切欠2-c, 2-lを設けることによつて形成されるが、係止部材2-aは先に説明したような位置、幅でもつて形成されるのに対し、係止部材2-kは中心線A-Aよりもスライド板2の一方の辺に片寄つた位置で、かつ中心線A-Aに直交する直線に対して若干傾いて形成されている。より具体的には、第1図で説明したように、排出レバー1のメモ리카ード排出時の回動途中で突起1-bが当接するような位置に係止部材2-kの位置が設定され、かつ、この当接時に係止部材2-kの当接面が突起1-bの頂点での接線とほとんど平行となるように、係止部材2-kの上記傾きが設定される。

第10図は第1図におけるガイド部材7の一具体例を示す上面図、第11図は同じく正面図、第12図は同じく側面図であつて、7-aは板ばね、7-bは補強板、7-c、7-dは取付部、7-e、7-fは曲折部、7-gは上壁部、7-hは切欠、7-iは側壁部である。

第10図～第12図において、側壁部7-iの一方の辺から直交して上壁部7-gが設けられ、他の辺から上壁部7-gと平行で反対側に、かつ側壁部7-iの夫々の端部に取付部7-c、7-dが設けられている。側壁部7-iの長さ方向ほぼ中央部に切欠7-hが設けられ、この切欠7-hによつて生じた側壁部7-iの一部が上壁部7-g側に所定の角度で折り曲げられて、板ばね7-aを構成している。側壁部7-iの取付部7-c、7-d側の辺には、この切欠7-hに対抗し、取付部7-c、7-dと平行に補強板7-bが設けられ、側壁部7-iの切欠7-hが設けられた部分を機械的に補強している。

上壁部7-iのカード挿入口側(図面上左側)

端部には、所定の角度で取付部7-c、7-d側に折り曲げられた曲折部7-eが形成され、側壁部7-gにも、同様に、上壁部7-iとは反対側に所定の角度で折り曲げられた曲折部7-fが形成されている。

第1図におけるガイド部材8も、第13図～第15図に示すように、ガイド部材7と同様の構成をなしているが、ガイド部材7のような板ばね、切欠、補強板は設けられていない。但し、第13図はガイド部材8の上面図、第14図は正面図、第15図は側面図であつて、8-c、8-dは取付部、8-e、8-fは曲折部、8-gは上壁部、8-iは側壁部であり、曲折部8-e、8-f側がカード挿入口側となる。

以上の構成のガイド部材7、8は、第1図および第2図に示すように、上壁部7-g、8-gが側壁部7-i、8-iに対して内側でかつケース4の底面に平行となるように、取付部7-c、7-d、取付部8-c、8-dがリブに固定されることにより、取り付けられる。このとき、ガイド

部材7、8は互いに平行であり、かつこれらの間隔はメモ리카ード9の幅よりも若干広く設定されている。また、ガイド部材7の曲折部7-e、7-fおよびガイド部材8の曲折部8-e、8-fは、夫々ガード挿入口10側に位置づけられている。

第8図および第9図に示したスライド板2は、第16図に示すように、ケース4の底面4-c上に設けられたリブ15-a、15-bなどの上に置かれるとともに、側壁部2-d～2-gがガイド部材7、8の側壁部7-i、8-iを下側から抱え込むように取り付けられる。すなわち、スライド板2はガイド部7、8の下側に配置されるが、一方の辺の側壁部2-d、2-eはガイド部材8の側壁部8-iの外面に摺動可能に接し、他方の側壁部2-f、2-gもガイド部材の側壁部7-iの外面に摺動可能に接している。

このようにして、スライド板2はリブ15-a、15-bやその他のリブによつて底面4-cからの高さが規制され、また、ガイド部材7、8によつて幅方向の位置が規制され、中心軸A-Aに平行

な方向に摺動可能に取りつけられる。スライド板2とガイド部材7、8の上壁部7-g、8-gとの間は、メモ리카ード9の厚さよりも若干広く設定され、これら間にメモ리카ード9が容易に入り込むようにしている。

第1図および第2図において、カード挿入口10からメモ리카ード9が挿入されると、これはスライド板2とガイド部材7、8の間に入り込む。このとき、ガイド部材7の側壁部7-iに設けられた板ばね7-a(第11図)がメモ리카ード9を他方のガイド部材8の側壁部8-iに押しつける。これにより、このメモ리카ード9の幅方向の位置が規制される。

第17図は第1図、第2図におけるケース4の内面を示す平面図であつて、15-a～15-iはリブ、16-a～16-jは取付リブ、17はばね掛け、18-a、18-bはシャッタ取付部であり、第1図、第2図に対応する部分には同一符号をつけている。

第17図において、第10図～第12図に示したガイド部材7は、その取付部7-cが取付リブ16-a

とリブ15-1に搭載され、取付部7-dが取付リブ16-bとリブ15-jに搭載され、取付リブ16-a、16-bでねじ止めされることにより、ケース4内に取りつけられる。このとき、補強板7-bはリブ15-hによつて支持される。第13図～第15図に示したガイド部材8も、その取付部8-dが取付リブ16-cとリブ15-kとに搭載され、取付部8-cが取付リブ16-dとリブ15-lとに搭載され、取付リブ16-c、16-dでねじ止めされることにより、ケース4内に取りつけられる。

第8図および第9図に示したスライド板2は、リブ15-a～15-i上に設置されるとともに、第16図に示したように、ガイド部材7、8に取りつけられる。したがつて、スライド板2は、ガイド部材7、8で規制されながら、中心線A-Aに沿つて摺動可能となつている。リブ15-c、15-d上ではこのスライド板2の突出部2-1、2-jが摺動する。

第5図に示した排出レバー1は支軸5に回動可能に取りつけられ、その回動可能範囲はリブ15-b、

15-fの折曲部にても規制される。ねじりコイルばね3は支軸6に取りつけられ、その一方の腕部が取り付けられた排出レバー1の側面に当接するとともに、他方の腕部はばね掛け17に係止されている。このばね掛け17は、その頂面が長手方向にケース4の底面4-cに対して傾斜し、かつねじりコイルばね3の腕部が係止する端部で最も高くなつており、これにより、ねじりコイルばね3の腕部を底面4-cに押しつけながら、反時計方向にばね掛け17の頂部に沿い、支軸6を中心に回動させるだけでこの腕部をばね掛け17に係止させることができ、ねじりコイルばね3の取り付けが容易となる。

回路基板13(第2図)は取付リブ16-e～16-h上に設置され、取付リブ16-g、16-hでねじによつて仮止めされる。蓋14(第2図)は取付リブ16-e、16-f、16-i、16-j上に設置され、これらでねじ止めされて固定される。このとき、取付リブ16-e、16-fで回路基板13もねじ止め固定される。また、シャッタ取付部18-a、18-b

には、後述するシャッタが取り付けられる。以上のようにして、第1図～第4図に示したように各部品が取り付けられたドライブ装置においては、通常、排出レバー1は、ねじりコイルばね3によつて付勢され、第1図に示すように、直線状部分がスライド板2の中心線A-Aに対して直交した状態にある。また、スライド板2は、係止部2-aが排出レバー1の突起1-aに当接することによつて規制はされるが、自由に摺動可能となつている。

カード挿入口10からコネクタを先頭¹¹してメモリカード9を挿入すると、このメモリカード9は、第13図に示したように、ガイド部材7、8とスライド板2との間に入り込み、さらにメモリカード9を挿入すると、その先端部がスライド板2の係止部2-bに当接してスライド板2もメモリカード9とともに移動する。そして、スライド板2のコネクタが回路基板13のコネクタに充分結合すると、メモリカード9をもはや押し込むことができない。このとき、スライド板2の係止部材2-a

は排出レバー1の突起1-aに極めて近接もしくは接触している。これにより、メモリカード9が装着されたことになる。

次に、装着されているメモリカード9を排出する場合には、第1図において、ユーザが、指などにより、排出レバー1の操作部1-dを操作し、ねじりコイルばね3の付勢力に抗して排出レバー1を支軸5を中心に反時計方向に回動させる。これにより、まず、排出レバー1の突起1-aはスライド板2の係止部材2-aを押すことになり、スライド板2がカード挿入口10の方向に摺動する。これに伴ってメモリカード9は、そのコネクタが回路基板13のコネクタから引き抜かれてカード挿入口10の方向に移動する。そして、次に排出レバー1の突起1-bがスライド板2の係止部材2-kを押すことになる。第1図に破線で示すように、排出レバー1がその限度まで反時計方向に回動すると、スライド板2の移動量が大きいため、メモリカード9の先端部が充分ケース4のカード挿入口10から外側に出てくる。ユーザはこの先端

部を容易に摘むことができ、これにより、メモリカード9が簡単に排出できる。なお、ケース4のカード挿入口10の周囲はくぼみ状となっており、メモリカード9を摘み出し易いようにしている。

ところで、メモリカード9のコネクタが回路基板13のコネクタに結合しているときには、排出レバー1は、第1図に実線で示すように、その直線状部がスライド板2の摺動方向に直交している。このとき、操作部1-dに力を加えて操作レバー1を回動させる場合、この力の方向は操作部1-dと支軸5とを結ぶ直線にほとんど垂直であり、排出レバー1の突起1-aもスライド板2の係止部2-aをほとんどスライド板2の摺動方向に押すことになる。しかも、この突起1-aは支軸5と操作部1-dとを結ぶ直線上にあるから、操作部1-dに加えた力はスライド板2に有効に作用することになる。さらに、この状態では、ねじりコイルばね3は付勢力が最も小さい状態にある。このため、メモリカード9のコネクタと回路基板13のコネクタとが強く結合していても、操作部1-d

に大きな力を加えることなく、メモリカード9のコネクタが回路基板13のコネクタから容易にはずれることになる。

また、操作部1-dはケース4の側壁部に位置づけられるから、メモリカード9の挿入、排出に邪魔になることがなく、これらを円滑に行なうことができる。さらに、スライド板2を小さな回動半径の突起1-aで移動させた後には、大きな回動半径の突起1-bでさらに移動させるから、スライド板2の移動量が大きく、メモリカード9の摘み出しが、きわめて容易となる。

第18図はケース4の正面図である。同図において、ケース4の前面には、メモリカードの幅、厚さにほぼ等しい幅、高さのカード挿入口10が設けられ、このカード挿入口10の上、下の一部にくぼみ部19-a、19-bが設けられている。これらくぼみ部19-a、19-bにより、メモリカードの排出時に、これを摘み出し易くなる。

第19図はシャツタ板の上面図、第20図は第19図の分断線B-Bからみた断面図、第21図は側面図

であつて、20-a~20-cは遮蔽部、20-d、20-eはシャフトである。

第19図~第21図において、第18図に示したくぼみ部19-a、19-bの外面と同形状の内面を有する遮蔽部20-aの両側には平板状の遮蔽部20-b、20-cが設けられている。これら遮蔽部20-b、20-cには、夫々遮蔽部20-aの前方左、右に位置するように、シャフト20-d、20-eが設けられている。これらシャフト20-d、20-eの外側端部は、第17図に示したケース4内のシャツタ取付部18-a、18-bに夫々設けられた溝に嵌め込まれるが、このとき、シャフト20-dの内側部分にねじりコイルばね(図示せず)が取り付けられ、このねじりコイルばねの一方の腕部がケース4の内面に、他方の腕部がシャツタ板に夫々当接するようにする。このねじりコイルばねがシャフト20-dに取り付けられてシャツタ板が、上記のように、ケース4に取り付けられたときには、このねじりコイルばねはねじられた状態にあり、これにより、このシャツタ板は、遮蔽部20-aが第18図に示し

たカード挿入口10のくぼみ部19-a、19-b間の部分を遮蔽し、遮蔽部20-b、20-cがカード挿入口10のその他の部分を遮蔽するように、付勢される。第17図に示したケース4に蓋14(第2図)を取りつけると、この蓋14に設けられた溝つきリブがシャツタ取付部18-a、18-bでシャツタ板のシャフト20-d、20-eに被り、シャツタ板が完全に取り付けられる。

メモリカードをカード挿入口10から挿入すると、シャツタ板はこれに押されて開く。メモリカードが装着された状態では、シャツタ板はこのメモリカードに当つてカード挿入口10の遮蔽が阻止される。メモリカードが完全に排出されると、シャフト20-dに設けられたねじりコイルばねの付勢力により、シャツタ板はカード挿入口10を遮蔽する。これにより、ドライブ装置の不使用时に、カード挿入口10からの塵芥などの侵入を防止できる。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、排出レバーのメモリカード排出のための操作部をケース

側壁部に設けることができ、しかも、該操作部に加える力を有効にスライド板に作用させることができるから、メモ리카ードの挿入、排出に支障をきたすものでなく、これらを円滑に行なうことができるし、また、メモ리카ードの排出に大きな力を必要とせず、操作が非常に楽になるし、さらには、排出レバーの回動角を左程大きくしなくてもスライド板の移動量を大きくできるから、メモ리카ードの摘み出しが極めて容易となるなど、優れた効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるドライブ装置の一実施例のケース内部を底面側からみた平面図、第2図は同じく上方からみた平面図、第3図は第2図の分断線A-Aに沿う断面図、第4図は第1図、第2図におけるケースの側面図、第5図は第1図における排出レバーの一具体例を示す斜視図、第6図は第1図におけるカバー部材の一具体例を示す上面図、第7図は同じく正面図、第8図は第1図におけるスライド板の一具体例を示す上面図、第9

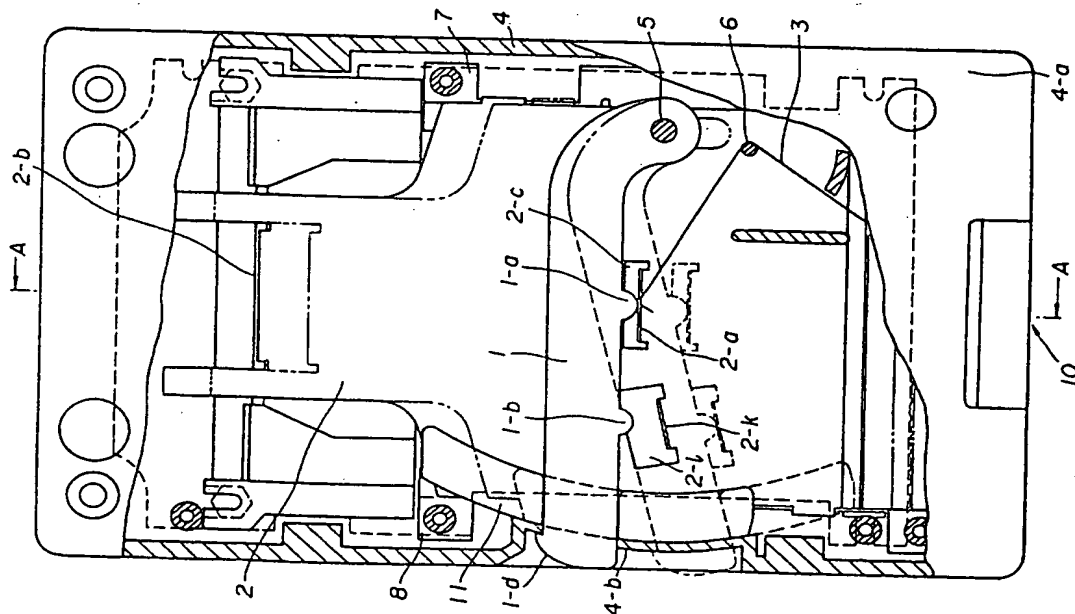
図は同じく側面図、第10図は第1図および第2図における一方のガイド部材の一具体例を示す上面図、第11図は同じく正面図、第12図は同じく側面図、第13図は第1図および第2図における他方のガイド部材の一具体例を示す上面図、第14図は同じく正面図、第15図は同じく側面図、第16図はスライド板とガイド部材の取付け状態を示す断面図、第17図は第2図におけるケースの内部を示す平面図、第18図は同じくケースの前面を示す平面図、第19図はシャツタ板の上面図、第20図は第19図の分断線B-Bからみた断面図、第21図は同じく側面図、第22図は従来のドライブ装置の一例を示す斜視図である。

1…排出レバー、1-a、1-b…突起、1-c…取付穴、1-d…操作部、2…スライド板。

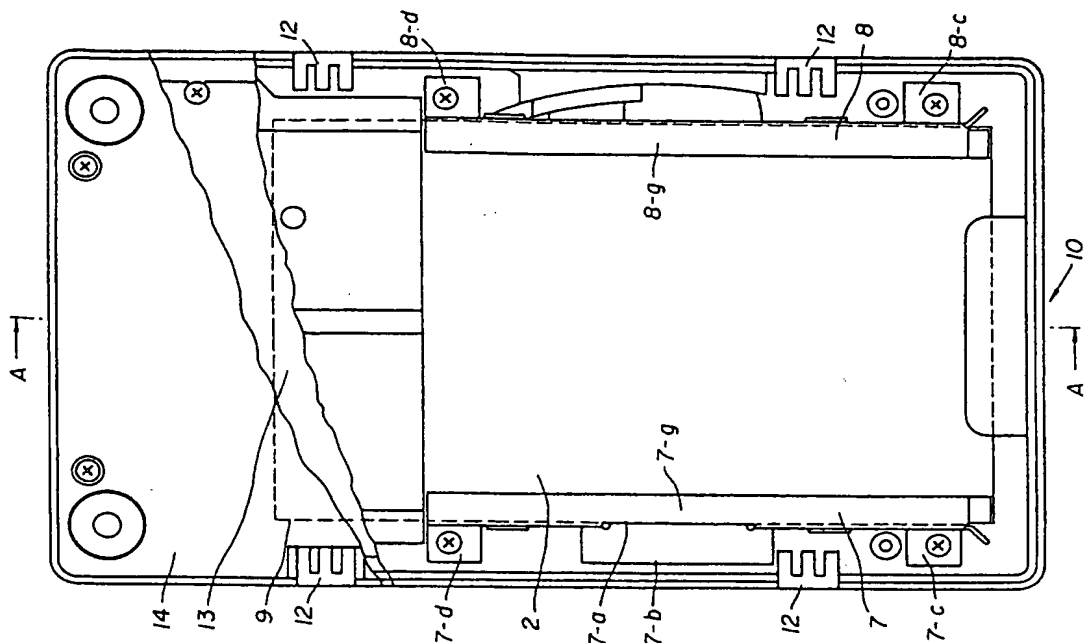
代理人 弁理士 武 顕次郎(外1名)



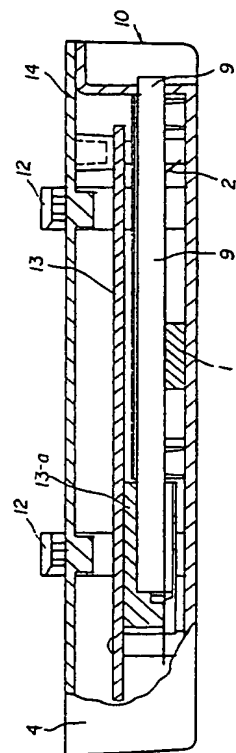
第1図



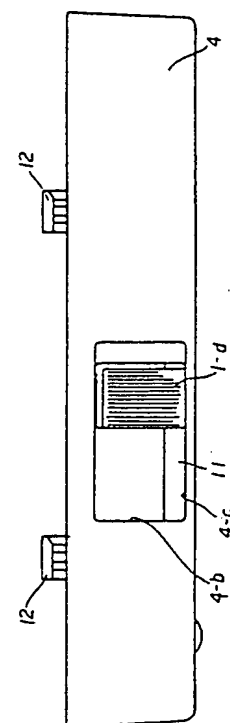
第2図



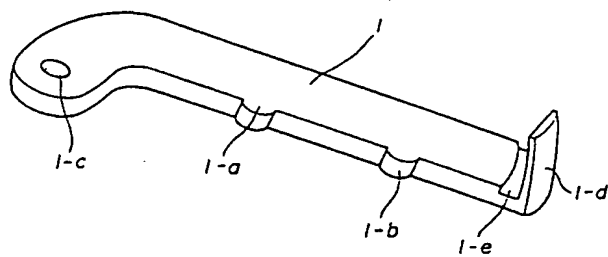
第3図



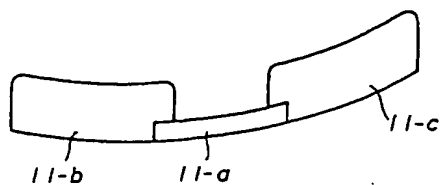
第4図



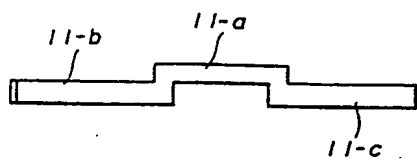
第5図



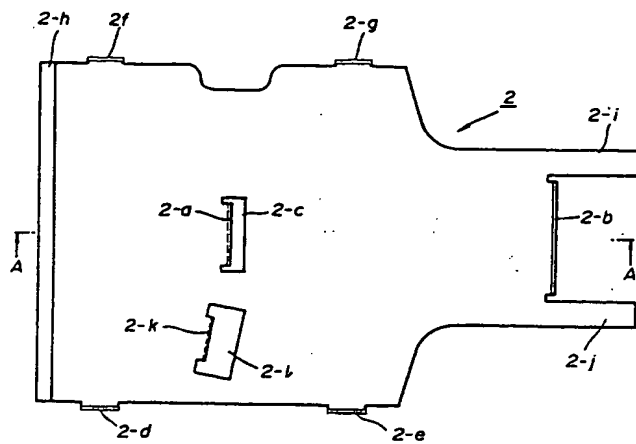
第 6 圖



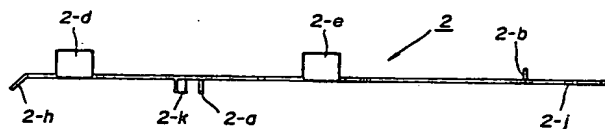
第 7 圖



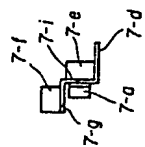
第 8 圖



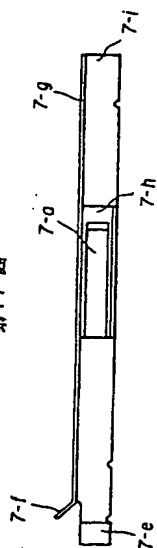
第 9 圖



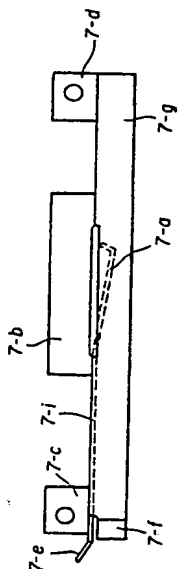
第 12 圖



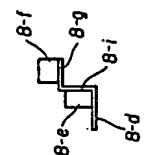
第 11 圖



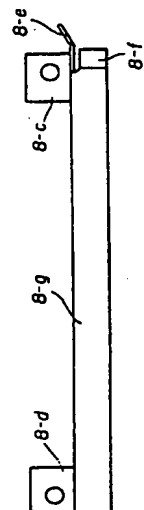
第 10 圖



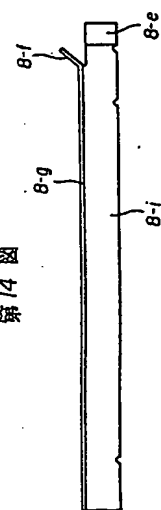
第 15 圖



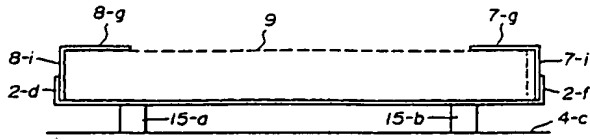
第 13 圖



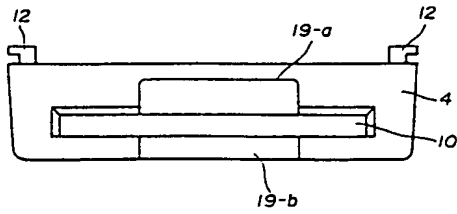
第 14 圖



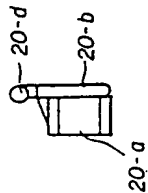
第 16 圖



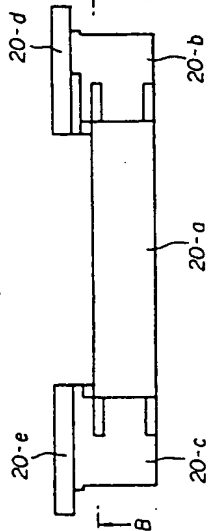
第 18 圖



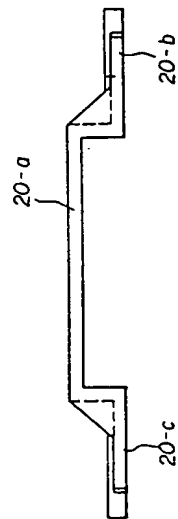
第21回



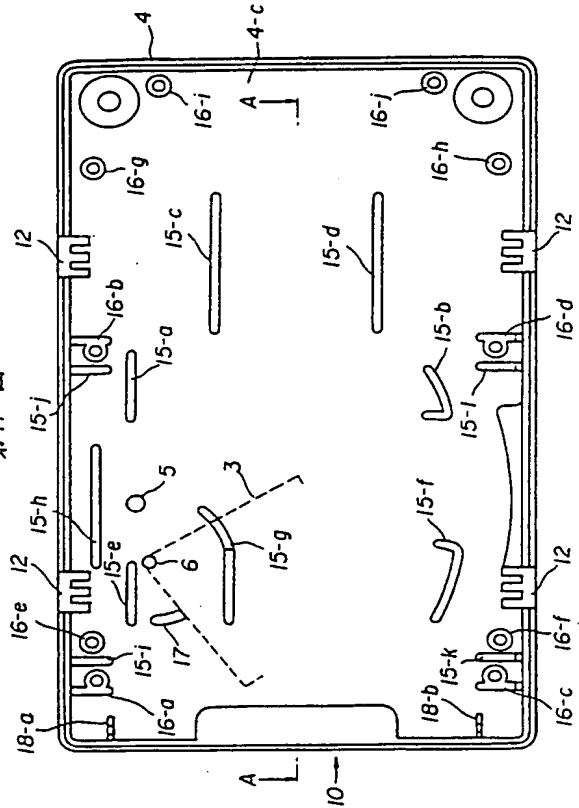
第 19 圖



第20圖



第17圖



第 22 図

